

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 14 мая _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.10.01 Проектирование баз данных

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b090302_24_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Курсовой проект 4, Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	64	64	64	64
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	64	64	64	64
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доц., К.Н. Фигура _____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование баз данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 21.03.2024 г. № 9

Срок действия программы: 2024 -2028 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ Латушкина С.В.

Протокол от 26.04.2024 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 47 _____
(учебный отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение практических и устойчивых навыков по проектированию и программной реализации современных баз данных.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.10.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмы и структуры данных
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Информатика
2.1.4	Теория информации и кодирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы и технологии разработки клиент-серверных приложений
2.2.2	Web-программирование
2.2.3	Системное администрирование
2.2.4	Проектирование информационных систем
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Введение в анализ больших данных
2.2.7	Информационные и автоматизированные системы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3: Способен проектировать информационные системы**

Индикатор 1	ПК-3.1. Выполняет работы по установлению требований к проекту информационной системы на основе требований заказчика.
Индикатор 1	ПК-3.2. Разрабатывает проект информационной системы на основе современных методик проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	виды и назначение различных моделей данных, типы информационных систем, создаваемых на основе современных систем управления базами данных, основные функции систем управления базами данных, этапы проектирования баз данных, современные тенденции развития инструментальных средств проектирования баз данных, особенности выбора методов и средств для создания баз данных, основные способы анализа и обработки информации с применением современных информационных технологий.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять программные средства для проектирования баз данных, использовать технические средства реализации информационных систем, выбирать современные информационные технологии и программные средства для проектирования и построения баз данных, выявлять информационные потребности и выявлять требования к информационной системе, проводить все этапы проектирования баз данных с применением современных информационных технологий и программных средств в соответствии с требованиями технического задания.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками проектирования баз данных при помощи компьютерных средств, навыками работы с системами управления баз данных для реализации информационных систем, практическими навыками организации работы с программными средствами для проектирования и поддержки баз данных, навыками применения технологий и инструментальных средств для реализации баз данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Модели данных						
1.1	Лек	Модели данных	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
1.2	Ср	Модели данных	4	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.

1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
	Раздел	Раздел 2. Проектирование баз данных						
2.1	Лек	Проектирование баз данных	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
2.2	Лаб	Практикум по проектированию базы данных	4	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
2.3	Ср	Проектирование баз данных	4	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
2.4	КП	Подготовка КП	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
2.5	КП	Защита КП	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
2.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
	Раздел	Раздел 3. Программирование баз данных						
3.1	Лек	Основы языка SQL	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
3.2	Лаб	Практикум по SQL-программированию	4	16	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
3.3	Ср	Программирование баз данных	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
3.4	КП	Подготовка КП	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
3.5	КП	Защита КП	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
3.6	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
	Раздел	Раздел 4. Задачи администрирования баз данных						
4.1	Лек	Задачи администрирования баз данных	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
4.2	Лек	Управление транзакциями и блокировками	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
4.3	Лек	Управление индексами и оптимизация процедурных планов исполнения SQL-запросов	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	ПК-3.1, ПК-3.2, Лекция-дискуссия,
4.4	Лаб	Анализ файловой структуры баз данных	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	ПК-3.1, ПК-3.2, case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)

4.5	Лаб	Анализ алгоритмов резервирования памяти	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
4.6	Лаб	Исследование индексных структур данных	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
4.7	Лаб	Анализ процедурных планов SQL-запросов	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
4.8	Ср	Задачи администрирования баз данных	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	ПК-3.1, ПК-3.2, case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)
4.9	КП	Подготовка КП	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
4.10	КП	Защита КП	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
4.11	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
	Раздел	Раздел 5. Информационная безопасность баз данных						
5.1	Лек	Информационная безопасность баз данных	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
5.2	Лаб	Подсистема защиты информации сервера БД	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
5.3	Лаб	Анализ средств управления доступом к данным	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
5.4	Лаб	Исследование иерархии прав доступа к данным	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
5.5	Ср	Информационная безопасность баз данных	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	2	ПК-3.1, ПК-3.2, case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)
5.6	КП	Подготовка КП	4	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
5.7	КП	Защита КП	4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
5.8	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	1	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
5.9	Экзамен		4	4	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
	Раздел	Раздел 6. Нереляционные базы данных						
6.1	Лаб	Проектирование и разработка баз данных в MongoDB	4	12	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.

6.2	Ср	Нереляционные базы данных	4	3	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
6.3	КП	Подготовка КП	4	30	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
6.4	КП	Защита КП	4	5	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.
6.5	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	6	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1	0	ПК-3.1, ПК-3.2.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (ситуационный анализ))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – дискуссия)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

ЛЕКЦИЯ-ДИСКУССИЯ

Лекция-дискуссия №1(2 час.).

Тема: Управление индексами и оптимизация процедурных планов исполнения SQL-запросов.

CASE-STUDY (АНАЛИЗ КОНКРЕТНЫХ СИТУАЦИЙ, СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ)

case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационны й анализ) №1 (2 час.)

Тема: Анализ файловой структуры баз данных

case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационны й анализ) №2 (2 час.)

Тема: Задачи администрирования баз данных

case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационны й анализ) №3 (2 час.)

Тема: Информационная безопасность баз данных

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ.

Лабораторная работа №1.

Тема: Практикум по проектированию базы данных

Цель: Приобретение практических навыков по проектированию баз данных

Лабораторная работа №2.

Тема: Практикум по SQL-программированию

Цель: Приобретение практических навыков по составлению SQL-запросов

Лабораторная работа №3.

Тема: Анализ файловой структуры баз данных

Цель: Изучить файловую структуру баз данных

Лабораторная работа №4.

Тема: Анализ алгоритмов резервирования памяти

Цель: Изучить алгоритмы резервирования памяти

Лабораторная работа №5.

Тема: Исследование индексных структур данных

Цель: Изучить индексные структуры данных

Лабораторная работа №6.

Тема: Анализ процедурных планов SQL-запросов

Цель: Изучить процедурные планы SQL-запросов

Лабораторная работа №7.

Тема: Подсистема защиты информации сервера БД

Цель: Изучить подсистему защиты информации сервера БД

Лабораторная работа №8.

Тема: Анализ средств управления доступом к данным
Цель: Изучить средства управления доступом к данным
Лабораторная работа №9.

Тема: Исследование иерархии прав доступа к данным
Цель: Изучить иерархию прав доступа к данным
Лабораторная работа №10.

Тема: Проектирование и разработка баз данных в MongoDB

Цель: Изучить методы проектирования и разработки баз данных в MongoDB

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект.

Темы курсовых проектов.

Разработка и программная реализация базы данных в одной из следующих областей профессиональной деятельности:

1. Управление работами:

- 1.1. Управление проектами;
- 1.2. Интернет-провайдер;
- 1.3. Компьютер-сервис;
- 1.4. Малое промышленное предприятие (по отраслям - по выбору обучающегося);

2. Управление образованием:

- 2.1. Электронный дневник школьника;
- 2.2. Распределение годовой учебной нагрузки преподавателей вуза;
- 2.3. Мониторинг успеваемости студентов;
- 2.4. Центр профессиональной переподготовки специалистов;
- 2.5. Администрирование компьютерных классов;

3. Автоматизированные библиотечные системы:

- 3.1. Абонемент публичной библиотеки;
- 3.2. Абонемент университетской библиотеки;
- 3.3. Читальный зал периодических изданий;
- 3.4. Читальный зал научно-технических изданий;

4. Спортивные соревнования:

- 4.1. Командные спортивные соревнования (вид спорта — по выбору разработчика);
- 4.2. Индивидуальные спортивные соревнования (вид спорта — по выбору разработчика);

5. Здоровье, отдых, туризм:

- 5.1. Регистратура поликлиники;
- 5.2. Ветеринарная лечебница;
- 5.3. Спортивно-оздоровительный комплекс;
- 5.4. Горнолыжный курорт;
- 5.5. Туристическое агентство;

6. Транспорт:

- 6.1. Автосалон;
- 6.2. Прокат автомобилей;
- 6.3. Прокат велосипедов;
- 6.4. Агрегатор такси;
- 6.5. Автовокзал;

7. Торгово-складской учет:

- 7.1. Оптовый склад продуктов питания;
- 7.2. Универсальный интернет-магазин;
- 7.3. Магазин по продаже компьютерной и оргтехники;
- 7.4. Мебельный магазин;

8. Общественное питание:

- 8.1. Ресторан
- 8.2. Диетическое питание.

6.3. Фонд оценочных средств

Экзаменационные вопросы.

Раздел №1. Модели данных.

1. Перечислите структуры данных, допустимые в R-модели;
2. Каковы базовые ограничения целостности R-модели?
3. Поясните использование ограничений UNIQUE и PRIMARY KEY, накладываемых на значения атрибутов отношений;
4. Как может измениться арность и мощность отношения после применения к нему операции проекции?
5. Определите зависимости арности и мощности результата перемножения отношений от соответствующих параметров отношений-операндов;
6. Определите понятие «связь» как элемент ER-модели. Как классифицируются связи между сущностями? В каких случаях целесообразно использовать связи видов «ассоциация», «агрегация» и «обобщение»?

Раздел №2. Проектирование баз данных.

7. Определите понятие «слабая сущность»;
8. Определите понятие «кратность связи»

9. Дайте определения функциональной и многозначной зависимостей
 10. Сформулируйте аксиомы Армстронга и докажите на их основе правила вывода функциональных зависимостей между атрибутами отношения
 11. Что называют минимальным покрытием и каковы требования к нему?
 12. Сформулируйте теорему Хита. Что гарантирует отсутствие потерь при декомпозиции отношения?
 13. Приведите определения и собственные примеры нормальных форм отношений

Раздел №3. Программирование баз данных.

14. В чем разница между операторами DELETE и TRUNCATE?
 15. Из каких подмножеств состоит SQL?
 16. Что подразумевается под СУБД? Какие существуют типы СУБД?
 17. Что подразумевается под таблицей и полем в SQL?
 18. Что такое соединения в SQL?
 19. В чем разница между типом данных CHAR и VARCHAR в SQL?
 20. Что такое ограничения (Constraints)?
 21. Что такое уникальный ключ (Unique key)?
 22. Что такое внешний ключ (Foreign key)?

Раздел №4. Задачи администрирования баз данных.

23. Что подразумевается под целостностью данных?
 24. В чем разница между кластеризованным и некластеризованным индексами в SQL?
 25. Перечислите типы соединений;
 26. Что вы подразумеваете под «триггером» в SQL?
 27. Какие операторы доступны в SQL?
 28. Что такое подзапрос в SQL?
 29. Какие бывают типы подзапросов?

Раздел №5. Информационная безопасность баз данных.

30. Какие из свойств транзакций обеспечиваются SQL-инструкциями BEGIN TRAN, ROLLBACK TRAN и COMMIT?
 31. Какие проблемы, связанные с конфликтами конкурирующих транзакций, решаются на каждом из четырех уровней их изолированности: READ UNCOMMITTED, READ COMMITTED, REPEATABLE READ и SERIALIZABLE? Приведите соответствующие примеры;
 32. Для чего используется SQL-инструкция SAVE TRAN и в каких ситуациях она может быть полезной?
 33. Поясните понятия «режим блокирования» и «уровень блокирования». Перечислите стандартные режимы блокирования объектов. Какие из них и в каких случаях обеспечивают уровень изолированности транзакций REPEATABLE READ?
 34. Дайте сравнительные характеристики, назовите преимущества и недостатки двух режимов проверки подлинности пользователей: аутентификация Windows и аутентификация SQL-Server;
 35. Членство в каких серверных ролях позволяет пользователю создавать, удалять и модифицировать учетные записи пользователей?
 36. Выполнение каких операций разрешено членам серверной роли public?
 37. Перечислите основные объекты и субъекты доступа уровня БД;
 38. Какие пользователи автоматически создаются при создании БД? Какими правами обладают эти пользователи?
 39. Может ли пользователь базы данных одновременно быть членом нескольких ролей базы данных?
 40. Может ли пользовательская роль базы данных быть членом фиксированной роли или другой пользовательской роли?

Раздел №6. Нереляционные базы данных.

41. Нереляционные базы данных
 42. Особенности построения баз данных MongoDB

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам. Курсовой проект. Экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1		Базы данных в высокопроизводительных информационных системах: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Лазичкас Е. А., Загумённикова И. Н., Гилевский П. Г.	Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие	Минск: РИПО, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463305
Л1. 3	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003
Л1. 4	Гущин А. Н.	Базы данных: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л12. 1	Жуков Р. А.	Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат): учебно-методическое пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566814

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	MySQL Community Edition
7.3.1.3	PostGRESQL
7.3.1.4	StarUML
7.3.1.5	Microsoft Windows (Win Pro 10)
7.3.1.6	SQLite

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	«Университетская библиотека online»
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - доска интерактивная Smart Board SB680; Системный блок Prime Box S302, 5-135000, 16GB DOR5,Gigabyte 4060, 1TBs5 D – 15 шт.; - Монитор Asus VA24E 23,8 - 15 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series; - проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies; - коммутатор D-Link DES-1050G. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 32/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.	Лек
1344	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервере, терминальных рабочих мест и периферии в составе: - терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD; - 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB); - вебкамера Logitech C920 PRO; - доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480; - ПК AMD3.9 GHz, 4Gb DVD 19K - 1шт. - лазерное многофункциональное устройство Panasonic KX-MB263; - принтер HP LaserJet P2035n. Учебная мебель:	Лаб

		- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/16 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005	КП
1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005	Ср
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - доска интерактивная Smart Board SB680; Системный блок Prime Box S302, 5-135000, 16GB DOR5,Gigabyte 4060, 1TBs5 D – 15 шт.; - Монитор Asus VA24E 23,8 - 15 шт.; - принтер HP LaserJet 1000 Series; - проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies; - коммутатор D-Link DES-1050G. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 32/15 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя - 1 шт.	Экзамен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа на лекциях: ведение конспекта лекционного материала для успешного использования его при подготовке к экзамену, закрепления и расширения теоретических знаний. После проработки лекционного материала обучающийся должен четко владеть следующими аспектами по каждой лекции:

- знать тему;
- четко представлять план лекции;
- уметь выделять основное, главное;
- усвоить значение примеров и иллюстраций.

Работа на лабораторных занятиях направлена на закрепление теоретических знаний и выработки навыков по их практическому применению.

Самостоятельная работа выполняет функцию закрепления, повторения изученного материала. Выполнение самостоятельной работы способствует углублению знаний и более успешному формированию умений и навыков, связанных с изучением конкретных тем.

Характер самостоятельной работы: развитие способностей самостоятельно работать с информацией, используя учебную и научную литературу. Самостоятельная работа дисциплинирует обучающихся, развивает произвольное внимание и совершенствует навыки целесообразного восприятия.

Работа над курсовым проектом направлена на отработку навыков самостоятельной работы по тематике изучаемой дисциплины с применением знаний, полученных в ходе лекционных занятий и лабораторных работ с предоставлением отчета в установленные сроки.